参考資料

参考資料 1-1	P.1	工程表の評価基準
参考資料 1-2	P.2	工程表で記載すべき事項
参考資料 2	P.3	信号改修の効率性、手順の適切性審査判定基準
参考資料 2（別表）	P.4～P.8	信号割当機能一覧（信号改修の効率化）
参考資料 2（別紙 1）	P.9～P.12	『信号改修の効率性、手順の適切性』記載要領
参考資料 3	P.13～P.14	入札参加者の実績等
参考資料 4	P.15	技術審査資料作成要領抜粋

参考資料 1-1　工程表の評価基準

評価項目	評価基準（判定）	加算及び減点
工程管理の適切性 ・全体の工期設定及び各工種の工期の妥当性　２点 ・施工手順の妥当性　２点 ※全体の工期設定が妥当でない場合、又は主要工種の記載が無い場合は判定を不可(－10 点)とする。	4 点：優(5 点) 2 点：良(3 点) 0 点：不可 (－10 点)	－10 点～５点

参考資料 1-2　工程表で記載すべき事項

＜参考資料 1-2＞　工程表で記載すべき事項

審査項目	記載すべき事項
1)　工程管理の適切性 （様式②） 【※必須項目】	配付資料に基づき主要工種を示したうえで、本工事の『工程表』（様式②）を作成すること。 なお、工期の開始日は平成 26 年 3 月 15 日として工程表を作成すること。
	【工程上の留意点について】 (1)　村野浄水場中央（以下、村野中央と呼ぶ）と送水管理センター（村野）（以下、送水管理サブセンターと呼ぶ）について分けて記載すること。 なお、主要工種は以下のとおりである。 ■村野中央 【準備・現地調査】、【機器製作】、【既設盤改造】、 【配線・電線路】、【機器据付・新旧切替】、 【付帯設備工事】、【撤去】、【試験調整】、 【運用補助】、【後片付】 ■送水管理サブセンター 【準備・現地調査】、【機器製作】、【配線】、 【機器据付・新旧切替】、【撤去】、【試験調整】、 【後片付】 (2)　送水管理サブセンター【機器据付・新旧切替】工種完了後、村野中央【機器据付・新旧切替】工種を開始すること。 (3)　村野中央の新旧切替後、約 1 か月間運用補助期間を設けること。

参考資料２　信号改修の効率性、手順の適切性審査判定基準

『信号改修の効率性、手順の適切性』審査判定基準等

<table>
<tr><th>審査項目</th><th>審査内容</th><th>審査の視点</th><th>加算点の評価方法</th><th>技術資料様式
及び記載要領</th></tr>
<tr><td>課題１
信号改修にかかる効率化</td><td>現システムでは信号の改修を行うにあたって、システムを構成する各機器のソフトウェア変更を行う必要があり、工場での検討・作成や現地作業に多大な時間を要する傾向にある。
そこで、このソフトウエア変更に関して、効率的な手法を有しているか審査する。</td><td>1)　設計にかかる省力化
　信号改修でソフトウェアの製作まで行うときめ細かい機能までサポートできる反面、多大な手間がかかる。
　そこで、例えば、各信号について標準的な機能を項目とした表（以後、信号項目処理表と呼ぶ）を作成し、信号別に項目の設定値に応じて、様々な内部処理を行えるようにすれば効率的である。
　このように機能増設の設計が省力化できるエンジニアリング機能を有しているか審査するための資料を求めるとともに、そのエンジニアリング機能によって対応できる信号機能についても評価する。
①エンジニアリング機能の有無
　上述の例のように、ソフトウェア作成を行わなくても信号の処理を付与できるエンジニアリング機能があるかどうかを確認する。
　ないと判断すれば、②の審査は行わない。
②対応できる機能について
　①のエンジニアリング機能により信号に付与できる処理が、別表に示す表のうちどの程度まで対応しているかをその数によって評価する。

2)　現地作業にかかる省力化
　改修を行う場合、対象となる各機器に改修を行う必要があるが、例えばある一箇所の機器の信号項目処理表の変更で他の対象機器の改修が完了すれば効率的である。
このような現地での省力化に結びつくエンジニアリング機能を有しているかを審査する。</td><td>1)設計にかかる省力化　　配点３点

当該エンジニアリング機能があれば、対応可能な属性機能の数により次のとおり加点する。

<table><tr><th>機能対応数</th><th>加点</th></tr><tr><td>10 項目以下</td><td>1 点</td></tr><tr><td>11～21 項目</td><td>2 点</td></tr><tr><td>22 項目以上</td><td>3 点</td></tr></table>
なお、当該エンジニアリング機能がない場合は０点とする。

2)　現地作業にかかる省力化　　配点１点
当該エンジニアリング機能を有していると判定できれば１点、ないと判断すれば０点とする。</td><td>技術資料様式③-1

別紙１　『信号改修の効率性、手順の適切性』記載要領　課題１</td></tr>
<tr><td>課題２
信号改修にかかる手順</td><td>信号の改修においては、前項で述べた作業も加えて、現地調査、詳細検討、設計などの手順が必要であり、その内容は信号改修の工期や品質に影響する。
そこでこれら手順について、詳細かつ合理的な手法を確立しているかについて審査する。</td><td>信号改修における下記手順の詳細についてもれなく把握しており、かつ合理的な手法であるかどうか審査する。

記
現地調査：　現状の把握
詳細検討：　信号仕様、MMI 部分の表現方法やその信号を改修することにより与える影響等の検討
設計：　信号の属性やその内部処理の設計
改修：　改修作業とその動作確認と既設への影響が出ていないかの確認</td><td>配点１点
記載要領２に指示したとおり適切に記載されており、かつ妥当な手法と判断できれば１点とする。妥当でなければ０点とする。

なお、記載要領に従った提案でない場合は－10 点とする。</td><td>技術資料様式③-2

別紙１　『信号改修の効率性、手順の適切性』記載要領　課題２</td></tr>
</table>

参考資料２（別表）

信号割当機能一覧（信号改修の効率化）

	機能属性	概要
1	信号名称	信号の名称。
2	信号種別	信号の区分。（A/I、D/I、A/O、D/O、P/I）
3	設備名称	信号が属している設備の名称。 例：**磯島取水場取水ポンプ棟設備**　扉開
4	発生名称	事象発生時にメッセージで表示・記録する名称。 例：○号掻寄機　**運転**
5	回復名称	事象回復時にメッセージで表示・記録する名称。 例：○号掻寄機　**停止**
6	工学値変換	内部値の工学値変換を行う。 例： 水位計（0~10m）の計装統一信号をアナログ入力カード（1~5V 入力、分解能 0~10000）で取り込んだ値が 2000 カウントだった場合、工学値変換すると 2mとなる。
7	パルス変換	単位時間あたりに入力されたパルス数より工学値変換を行い積算する。
8	積算値変換	工学値をパルス変換して D/O として出力する。 例： 1 秒単位でサンプリングした流量（0~10,000[m^3/h]）が 3,000[m^3/h]だった場合、積算値変換すると、0.833[m^3]となる。
9	積算値累計	リセットを行うまで前回積算値と今回積算値を加算する累計積算を行う。
10	平滑処理	（指定された平滑サンプリング回数-1）でスキャンした合計値と今回スキャンで取り込まれた値とを加算し、指定平滑サンプリング回数で除した平均を計算し今回値とする。 （単純移動平均とする） 例：

		平滑サンプリング回数が 3 回で、2 回前の値が 300、1 回前の値が 100、今回が 200 だったとすると平滑処理後の値は 200 となる。
11	ローカット	指定した値までレンジ下限値として処理する。
12	プロセス値警報	操作者が設定したプロセス値に対する上下限警報値を超えた場合、警報を出力し、操作者に通知する。
13	積算値到達通知	設定積算値に到達したことをメッセージ及び音で知らせる
14	演算式設定	設定した論理式や演算式（四則演算と初等関数程度）で計算を行い、その結果を内部信号に代入する。 ※関数のサポート状況については問わない。
15	メモ機能	該当信号へ日常気を付けるべきことや、一時的に注意しなければならない事項を記録する。
16	札掛け機能	一時的に操作禁止にしたい信号に札掛けを行い、解除するまで操作できないようにする。
17	音声告知	主に故障関係で音声による警報出力する必要がある場合に設定する。
18	トレンドグラフ対応	トレンドグラフ対象のデータとして記録するか否かの選択機能。
19	通知マスク機能	日常の監視制御業務において必要最小限の通知に抑制したいときに信号ごとに通知出力のオン・オフを設定する。
20	データ蓄積処理対応	データ蓄積処理装置の処理対象とするか否かの選択機能。
21	WEB サーバ処理対応	WEB サーバからソフト改修を行わずに信号を呼び出せる。
22	帳票処理対応	データ蓄積処理装置等よりデータを取出し、目的の帳票にあわせた形でデータを加工し記録する。
23	警報レベル設定	警報信号を軽故障や重故障等の警報レベルを設定することで、それに従った警報出力を行う。
24	運転時間積算	主にポンプ運転の D/I がオンであればその時間分だけ時間の積算を行い、記録する。
25	メッセージ印字対応	操作者により予め指定された信号について、状態偏移があった場合、プリンタに印刷する。
26	系統合計処理	例えば全導水量等、複数の導水系統の合計で求められるアナログ量を算出・代入する。 例： 全導水量＝新導水量＋旧導水流量 1＋旧導水量 2＋旧導水量 3
27	複数レンジ変換処理	入力されたレンジ選択信号（D/I）に応じて A/I で取り込まれた値を該当レンジでプロセス値に変換する。

<table>
<tr><td></td><td></td><td>例：
低レンジで 0～50 度、中レンジで 0～500 度、高レンジで 0～2000 度のレンジ選択信号3点とアナログ1点の出力を備えた濁度計があるとする。
中央では低レンジ状態でアナログ入力が 30%の場合、プロセス値は 15 度、中レンジ状態では 150 度となる。</td></tr>
<tr><td>28</td><td>信号ホールド処理</td><td>主に水質計器で使用するが、D/I 信号に A/I 信号を関連付け、D/I 信号オンのときの A/I 入力をプロセス値で保持し、D/I 信号オフのときに通常の A/I 取込みを開始する処理を行う。

例：
現場に設置している点検中スイッチをオンにすると、関連付けた水質計器のアナログ値にてシステム内で保持する。
点検中スイッチをオフにするとこれが解除される。</td></tr>
<tr><td>29</td><td>ろ過池選択信号処理</td><td>平面系ろ過池の池選択信号処理において使用する。
池選択信号に必要な線数の削減のため、A 列及び B 行各 5 点の計 10 点の D/O 信号を使って、E 系 24 池、W 系 22 池の選択を行う。
このマトリクスは以下のとおり。
<table>
<tr><th></th><th>A1</th><th>A2</th><th>A3</th><th>A4</th><th>A5</th></tr>
<tr><td>B1</td><td>1</td><td>6</td><td>11</td><td>16</td><td>21</td></tr>
<tr><td>B2</td><td>2</td><td>7</td><td>12</td><td>17</td><td>22</td></tr>
<tr><td>B3</td><td>3</td><td>8</td><td>13</td><td>18</td><td>23</td></tr>
<tr><td>B4</td><td>4</td><td>9</td><td>14</td><td>19</td><td>24</td></tr>
<tr><td>B5</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td></td></tr>
</table>
例：
14 号池選択の際は、A3 及び B4 をオンとすることで選択される。</td></tr>
<tr><td>30</td><td>センサ異常チェック</td><td>アナログ信号断を検出し、異常として警報出力する。</td></tr>
<tr><td>31</td><td>グラフィック画面呼び出し</td><td>ディスプレイ監視制御装置等のグラフィック画面への信号情報の埋め込みが呼び出しで可能。</td></tr>
</table>

32	ポンプシンボル表示	送水管理センターが管轄している機場はマイクロ無線回線等を利用して遠隔制御を行っているが、伝送帯域を節約するため、伝送対象信号をある程度制限して通信している。 そのため、ポンプ運転や停止における過程における表示方法を「ポンプ遮断器」のオン・オフと「吐出弁全開全閉」のオン・オフの２つを組み合わせて以下のように状態遷移の表示処理を行っている。 １．ポンプ停止⇒運転 ①「ポンプ停止」状態 ②「ポンプ起動」 【起動指令且つポンプ遮断器オン】 この時点で吐出弁は全閉状態なので吐出弁全開全閉信号はオン。 ③「ポンプ起動中」 【ポンプ遮断器オン且つ、吐出弁全開全閉オフ】 ポンプ起動後、吐出弁が開方向に動作するので吐出弁全開全閉信号はオフとなる。 ④「ポンプ運転」 【ポンプ遮断器オン且つ、吐出弁全開全閉オン】 吐出弁は全開となり吐出弁全開全閉信号はオン。 ２．ポンプ運転⇒停止 ①「ポンプ運転」状態 ②「ポンプ停止中」 【ポンプ遮断器オン且つ、吐出弁全開全閉オフ】 停止指令送出後、吐出弁全開から閉方向に動作するので、吐出弁全開全閉信号オフになる。 この時点を「ポンプ停止中」とする。 ③「ポンプ停止」 【ポンプ遮断器オフ且つ、吐出弁全開全閉オン】 吐出弁が全閉となり吐出弁全開全閉はオンとなる。 このとき、吐出弁全閉でポンプ遮断器も開放されるため、ポンプ遮断器信号もオフとなる。 これらの状態における表示方法は以下のとおり。

（表 1）　ポンプ停止⇒運転

状態名	表示
①ポンプ停止	ポンプシンボル緑点灯
②ポンプ起動	ポンプシンボル赤点灯
③ポンプ起動中	ポンプシンボル赤点滅
④ポンプ運転	ポンプシンボル赤点灯

（表 2）　ポンプ運転⇒停止

状態名	表示
①ポンプ運転	ポンプシンボル赤点灯
②ポンプ停止中	ポンプシンボル赤点滅
③ポンプ停止	ポンプシンボル緑点灯

参考資料２　（別紙 1）

＜参考資料２（別紙１）＞

『信号改修の効率性、手順の適切性』記載要領

課題１	信号改修にかかる効率化

※　本課題における信号増設は、すでに実装されている予備入出力カードを使用するものとして記述すること。

1)　設計にかかる省力化

①　コーディング等によるソフトウェア作成を行わなくても、増設した信号に機能属性を容易に付与できるエンジニアリング機能があるかどうか記述すること。付与すべき機能属性は別表を参照すること。

　また、機能を有していることが確認できる資料（当該機能についての取扱説明書や画面ハードコピーなど）を添付すること。（資料の添付のない場合は０点とする。）

②　①で求めた機能を有している場合、別表に示す機能属性のうちのどれに対応しているか、同表の様式にて示すこと。

2)　現地作業における効率化

信号の流れから見た本設備の構成は、下図のとおり大きく３つに分けられ、現地における信号改修の際は A 部、B 部、C 部すべてについて改修作業が必要であると想定している。

しかし、この改修作業を省力化できる手法として、次の例のような機能を有していれば、その作業方法について、同図のような模式図を使って具体的に記述すること。

例１）遠隔によるソフトウェア改修

（ただし、場内での遠隔操作に限る。たとえば、C 部から A 部、B 部のソフトウェア改修が可能など。）

例２）課題１の「審査の視点」で例示した信号項目処理表の遠隔による変更

（A～C の各部は、信号項目処理表を有しているが、C 部から A 部、B 部の管理表の操作が可能など。）

例３）信号項目処理表を共用化する方法

（A～C の各部は一つの信号項目処理表を共有しており、その表を操作すれば、A～C 部すべての信号改修が完了する。）

＊信号処理上の構成が下図と異なる場合は、自社の機器構成に即して記述すること。

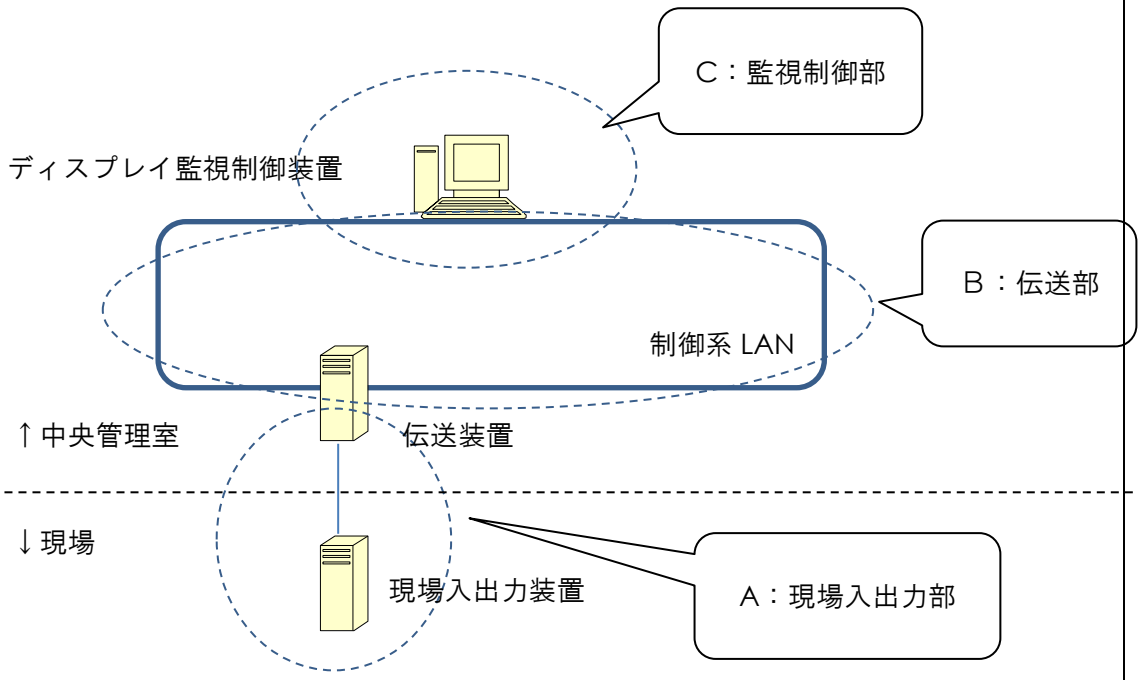

図　　信号処理におけるシステム構成（概念図）

課題２	信号改修にかかる手順

信号改修の手順については、次のとおりとする。

1. 現地調査：　現状の把握。
2. 詳細検討：信号仕様、マンマシンインターフェース(以下、「MMI」という。)部分の表現方法やその信号を改修することにより与える影響等の検討。
3. 設計：　信号の属性やその内部処理の設計。
4. 改修：　改修作業とその動作確認と既設への影響が出ていないかの確認。

これらの手順について、フローチャートを記載するとともに、各手順の詳細について、下記のポイントに沿って記載すること。また各記述においては、それぞれ誰が（どの部門が）どのように行っているか明記すること。

※　部門名は固有名詞を入れないなど、社名が特定できないようにすること。

記

1. 現地調査

①　現地における調査事項。（入出力カードの使用実態調査、配線状況等）

②　これらの現地状況の、社内におけるデータ管理方法。

2. 詳細検討

①　信号改修に対する要件の分析（付加すべき信号処理、帳票や画面への反映方法等）

②　信号改修を行うことにより出る影響、それを回避するために現地改修で実施すべき作業の検討事項。（影響範囲の検討、仮設の有無等）

③　要件分析の結果を踏まえ、どう実現していくかの検討。（プログラム作成の要否、増設の要否等）

④　これらについての、社内におけるデータの管理方法。

3. 設計

①　付加すべき信号処理を実現するための設計。（定義データの作成、ソフトウェア開発等）

なお、本項目については信号種別（A/I、A/O、D/I、D/O 等）により、入力信号であれば単純に 1 点の信号がディスプレイ表示に至るまで、出力信号であれば単純に中央から 1 点の操作信号を入力した場合の現場出力に至るまでの設計例も表で示すこと。

下表にその例を示す。

例）　信号設計項目（単純項目）

信号種別	入出力部（A）	伝送部（B）	監視制御部（C）
A/I	・アドレスの割付 （入出力カードの割付等）	・伝送アドレスの割付 ・工学値変換処理 ・アナログ処理の設定 （ローカット、平滑化処理等）	・内部タグ信号の定義 ・ディスプレイ表示方法 ・トレンドデータ登録設定 ・帳票処理設定
A/O	・アドレスの割付 （入出力カードの割付等）	・伝送アドレスの割付 ・内部数値変換処理	・内部タグ信号の定義 ・データ入力方法
D/I	・アドレスの割付 （入出力カードの割付等）	・伝送アドレスの割付	・内部タグ信号の定義 ・ディスプレイ表示方法 ・ログ記録設定
D/O	・アドレスの割付 （入出力カードの割付等）	・伝送アドレスの割付	・内部タグ信号の定義 ・操作信号入力方法 ・ログ記録設定

② これについての、社内におけるデータの管理方法。

4. 改修

① 課題１　2)の図に示す A～C の各部においての、ソフトウェア改修作業の手順。

② 改修後の、A～C の各部の試験及び総合試験の手順。

参考資料３　入札参加者の実績等

＜参考資料 3＞入札参加者の実績等

3)　入札参加者の実績等 （様式④-1,2）	
ア)　優良な工事成績点の有無	大阪府水道部又は大阪広域水道企業団発注（単価契約によるものを除く。）の電気工事で、平成 23 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日までの間において完成検査を受け、工事成績点 80 点以上(以下、「優良な工事成績点」という。）と判定された実績の有無。 ※優良な工事成績点による加算点は、当該成績を取得した対象工事毎に平成 25 年度において 1 回に限り申請することができる。ただし、申請者が今回の入札で落札候補者にならなかった場合には、今回の入札における落札候補者決定日以降に公告される工事に限り、再度、当該対象工事にかかる優良な工事成績点を申請することができる。 なお、今回の入札公告において申請した優良な工事成績点を用いて既に落札候補者になっている場合又は本工事の入札公告日から落札候補者決定日までの間に他の工事に申請していることが判明した場合には、その判明した時期により次の①～③の措置を行う。①落札候補者となる迄に判明した場合は本技術審査資料を無効とする。②落札候補者になった時点から落札決定迄に判明した場合は失格とする。③落札決定以後に判明した場合において、次年度の工事に本項目の加算点の申請はできないものとする。（次順位者以降の者が落札候補者となった場合についても同様に扱う。） ただし、対象となる入札公告が企業団の責により取り止めとなった場合は、取り止めとなった入札公告において行った加算点申請は無かったものとし、①～③の措置は行わない。 優良な工事成績点を取得した対象工事であっても、平成 23 年 3 月 31 日までに大阪府から入札参加停止の措置を受けた場合、又は平成 23 年 4 月 1 日以降に大

		阪広域水道企業団から入札参加停止の措置を受けた場合で、かつ優良な工事成績点を取得した対象工事の検査日が当該入札参加停止措置の期間の末日以前となっているときは、優良な工事成績点による加算点を付与しない。
	イ）工事成績点に係る減点	大阪府水道部又は大阪広域水道企業団発注（単価契約によるものを除く。）の電気工事で、平成 24 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日までの間において完成検査を受け、工事成績点 70 点未満と判定された実績の有無。
	ウ）配置予定技術者（監理技術者）の担当工事成績	大阪府又は大阪広域水道企業団発注（単価契約によるものを除く。）で、平成 23 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日までの間に完成、引渡しが完了した電気工事において、監理技術者として従事し、80 点以上の成績を取得した技術者の配置予定の有無。（配置予定技術者を複数記載している場合は、全員が 80 点以上の工事成績を有する場合のみ評価する。）

参考資料４　技術審査資料作成要領抜粋

技術審査資料作成要領

1.　対象工事名

村野浄水場　監視制御設備整備維持事業

2.　工事概要

入札公告のとおり

3.　技術審査資料の提出

(1)　技術審査資料は、別添の技術審査様式により作成し、右肩にページ数を記載すること。なお、技術審査資料を作成するにあたっては、A4 用紙におさまるようにすること。

※工程表（様式②）に限り A3 用紙一枚に収まるように記載すること。

(2)　技術審査資料表紙（様式①）には、入札参加者の「住所・商号又は名称・代表者名」（建設共同企業体により入札参加申請する場合は、「建設共同企業体名・代表構成員の住所・代表構成員の商号又は名称・代表構成員の代表者名」をいう。以下同じ。）を記入し、代表者印（建設共同企業体により入札参加申請する場合は、代表構成員の代表者印をいう。契約書等に押印する使用印を含む。以下同じ。）を押印すること。「住所・商号又は名称・代表者名」について記入漏れがある場合、又は代表者印の押印がない場合は、入札説明書に定めるところにより、当該技術審査資料を無効とし、技術審査資料の提出が無かったものとする。

(3)　技術審査資料の作成に当たり、表紙以外の提出資料の中に入札参加者名を特定できる内容又は名称を記載しないこと。

(4)　技術審査資料の提出に使用する様式は、様式①～④のとおりである。

(5)　技術審査資料は、書面により 1 部提出すること。提出しなかった場合及び指定日に到着しなかった場合は技術評価点を０点とする。また、コンパクトディスク等の電子媒体での提出は認めない。

なお、各書類について必要以上のものを提出した場合は、その項目について評価しない。

(6)　技術審査資料の作成及び提出に要する費用は、提出者の負担とする